

L'increment de CO₂ no ha fet augmentar el creixement dels arbres

10/2011 - Medi ambient i Conservació. Durant el segle passat la concentració atmosfèrica de CO₂ va augmentar en 50 parts per milió, provocant un increment en l'eficiència en l'ús de l'aigua per part de les diverses espècies d'arbres que viuen en els boscos d'arreu del món. Tanmateix, aquesta major eficiència en l'ús de l'aigua no ha comportat, en general, un major creixement dels arbres arreu del món i, per tant, tampoc un augment de la seva capacitat d'embornal de CO₂ com el que s'assumeix en els models de canvi climàtic. Altres factors com el canvi climàtic (especialment la sequera), la limitació de nutrients o l'aclimatació a llarg termini a una elevada concentració de CO₂ han impedit que els arbres puguin treure profit dels efectes potencials d'aquest augment de CO₂ per poder incrementar el seu creixement.



L'estudi dels anells de creixement dels arbres ens pot aportar molta informació sobre el seu creixement i ecofisiologia.

Durant el segle passat la concentració atmosfèrica de CO₂ va augmentar en 50 parts per milió degut al fort augment en l'ús dels combustibles fòssils per part de la població humana. Diversos autors han postulat que un increment de CO₂ atmosfèric pot comportar una major taxa fotosintètica en les espècies vegetals i un increment en l'eficiència en l'ús de l'aigua, cosa que es traduiria en un major creixement de la vegetació. No obstant, aquest efecte "fertilitzador" del CO₂ pot disminuir o desaparèixer si la vegetació pateix una limitació d'algun altre recurs essencial pel seu desenvolupament, com per exemple l'aigua o els nutrients.

L'estudi dels anells de creixement dels arbres ens pot aportar molta informació sobre el seu creixement i ecofisiologia. A partir del gruix dels diversos anells, i coneixent en quin any es van formar, podem determinar el creixement d'un arbre per a cada any. Tanmateix, mesurant la proporció de l'isòtop estable ¹³C en un determinat anell, i coneixent la proporció del mateix isòtop a l'atmosfera durant el mateix any en que es va formar l'anell, podem establir l'eficiència en l'ús de l'aigua de l'arbre mesurat, per a un any determinat. En un estudi dut a terme per investigadors del CREA, del CSIC i de la UAB, amb col·laboració amb altres del CSIRO australià s'han treballat les dades de creixement i eficiència en l'ús de l'aigua obtingudes a partir dels anells de creixement d'arbres de 47 boscos d'arreu del món pertanyents a cinc biomes diferents: tropical, àrid, mediterrani, temperat humit i boreal.

Durant el període 1960-2000, l'eficiència en l'ús de l'aigua va augmentar un 20,5 % en general a tots els boscos d'arreu del món. En canvi, el creixement dels arbres no va augmentar significativament en cap dels cinc biomes estudiats durant aquest període. Hi ha hagut altres factors que han intervingut en el creixement dels arbres anul·lant el potencial efecte fertilitzador de l'augment de CO₂ atmosfèric. Aquests factors inclouen els derivats del canvi climàtic (especialment la sequera), la limitació de nutrients o una aclimatació a llarg terme a una elevada concentració de CO₂.

Aquests resultats mostren que l'augment de CO₂ atmosfèric no està comportant un major increment en el creixement dels boscos, així doncs el seu paper com a embornal d'aquest CO₂ atmosfèric no està augmentant, la qual cosa comporta una limitació de la seva capacitat per esmorteir els efectes del canvi climàtic.

Josep Peñuelas, Josep Canadell i Romà Ogaya

Centre de Recerca Ecològica i d'Aplicacions Forestals

"Increased water-use efficiency during the 20th century did not translate into enhanced tree growth". Peñuelas, J; Canadell, J; Ogaya, R. GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY 20: 597-608. AGO-2011.